

**PENGARUH KONSENTRASI GULA PASIR
DAN *STARTER* TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *FRUIT
YOGURT DRINK* EKSTRAK ANGGUR BALI
(*Vitis vinifera* L var. *Alphonso lavalle*)**

SKRIPSI



OLEH:

CINDY CLAUDIA MAHARANI
NRP: 6103012078

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**PENGARUH KONSENTRASI GULA PASIR DAN
STARTER TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
DAN ORGANOLEPTIK *FRUIT YOGURT DRINK*
EKSTRAK ANGGUR BALI (*Vitis vinifera* L var. *Alphonso*
lavalle)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

CINDY CLAUDIA MAHARANI
NRP 6103012078

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Starter Terhadap Sifat
Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur
Bali (*Vitis vinifera* L var. *Alphonso lavallo*)**

Adalah hasil karya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 22 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2) dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2012.

Surabaya, Juli 2016

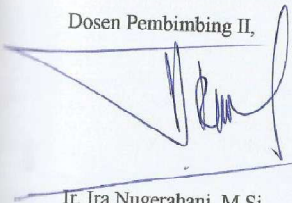


Cindy Claudia Maharani

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Starter Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur Bali (*Vitis vinifera* L var. *Alphonso lavalle*)” yang diajukan oleh Cindy Claudia Maharani (6103012078) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Ir. Indah Kuswardani, MP.
Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Cindy Claudia Maharani

NRP : 6103012078

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan *Starter* Terhadap Sifat
Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur
Bali (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonso lavalle*)**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2016

Yang menyatakan,



Cindy Claudia Maharani

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Starter Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur Bali (*Vitis vinifera* L var. *Alphonso lavalle*)” yang diajukan oleh Cindy Claudia Maharani (6103012078) telah diseminarkan pada tanggal 27 Juni 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

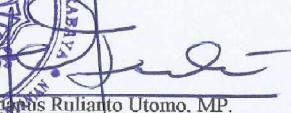
Ketua Penguji,



Ir. Indah Kuswardani, MP.
Tanggal:



Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



H. Adrians Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Starter Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur Bali (*Vitis vinifera* var. *Alphonso lavalle*)”** Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademis untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP. dan Ir. Ira Nugerahani, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran, dan tenaga dalam membimbing penulis selama penyusunan Skripsi ini.
2. Orang tua, saudara, dan teman-teman (Venny, Revelinno, Adrian, Eunike, Fanny, Stevi, Sherly, Nadya, Lia), para laboran serta semua pihak yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa makalah ini jauh dari sempurna. Akhir kata, penulis berharap semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	x
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan.....	5
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	 6
2.1. <i>Yogurt</i>	6
2.1.1. Tinjauan Umum <i>Yogurt</i>	6
2.1.2. Jenis <i>Yogurt</i>	6
2.2. <i>Fruit Yogurt Drink</i>	8
2.3. Bahan Pembuatan <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	9
2.3.1. Susu UHT	9
2.3.2. <i>Starter Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bal.....	10
2.3.2.1. <i>Lactobacillus delbrueckii</i> <i>ssp.</i> <i>Bulgaricus</i> (LB).....	11
2.3.2.2. <i>Streptococcus salivarius</i> <i>ssp</i> <i>thermophilus</i> (ST)	13
2.3.2.3. Sinergisme <i>Lactobacillus bulgaricus</i> dan <i>Streptococcus thermophilus</i>	14
2.3.3. Gula Pasir	15
2.3.4. Buah Anggur	15
2.3.4.1. Tinjauan Umum Buah Anggur	15
2.3.4.2. Buah Anggur Bali	17

2.3.5. Pektin	20
2.6. Pembuatan <i>Yogurt Drink</i>	21
BAB III. HIPOTESA.....	24
BAB IV. BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN	25
4.1. Bahan.....	25
4.1.1. Bahan untuk Penelitian	25
4.1.2. Bahan untuk Analisa	25
4.2. Alat	25
4.2.1. Alat untuk Penelitian	25
4.2.2. Alat untuk Analisa	26
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
4.3.1. Waktu Penelitian.....	26
4.3.2. Tempat Penelitian	26
4.4. Rancangan Penelitian	27
4.5. Pelaksanaan Penelitian	29
4.5.1. Peremajaan dan Pembuatan <i>Starter Streptococcus thermophilus</i> FNCC0040 dan <i>Lactobacillus bulgaricus</i> FNCC0040.....	29
4.5.2. Pembuatan <i>Starter Streptococcus thermophilus</i> FNCC0040 dan <i>Lactobacillus bulgaricus</i> FNCC 0040.....	31
4.5.3. Pembuatan Ekstrak Anggur Bali	32
4.5.4. Pembuatan <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali.....	35
4.6. Pengamatan dan Pengujian.....	37
4.6.1. Pengujian Warna dengan <i>Colour Reader</i>	37
4.6.2. Pengujian Viskositas dengan Viskosimeter	38
4.6.3. Pengukuran pH dengan pH meter elektroda.....	38
4.6.4. Pengujian Organoleptik.....	39
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	40
5.1. pH	40
5.2. Viskositas	44
5.3. Warna	46
5.3.1. <i>Lightness</i>	47
5.3.2. <i>Redness</i>	49
5.3.3. <i>Yellowness</i>	51
5.4. Uji Organoleptik	53
5.4.1. Rasa	54

5.4.2. Warna.....	56
5.4.3. Kenampakan	56
5.5. Perlakuan Terbaik.....	58
 BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	 60
6.1. Kesimpulan.....	60
6.2. Saran.....	60
 DAFTAR PUSTAKA	 61
 LAMPIRAN	 68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formulasi <i>Fruit Yogurt Drink</i>	9
Tabel 2.2. Kandungan Nutrisi dalam 100 gram Buah Anggur ..	16
Tabel 4.1. Tabel Kombinasi Perlakuan dan Ulangan Penelitian	27
Tabel 4.2. Formulasi Pembuatan <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	28
Tabel 5.1. Pengaruh Konsentrasi <i>Starter</i> terhadap Viskositas <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	45
Tabel 5.2. Pengaruh Konsentrasi <i>Starter</i> terhadap <i>Redness Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	51
Tabel 5.3. Rata-rata Uji Kesukaan <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali terhadap Rasa	55
Tabel 5.4. Rata-rata Uji Kesukaan <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali terhadap Warna	56
Tabel 5.5. Rata-rata Uji Kesukaan <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali terhadap Kenampakan	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	12
Gambar 2.2. <i>Streptococcus thermophilus</i>	14
Gambar 2.3. Stuktur Molekul Sukrosa.....	15
Gambar 2.4. Anggur Bali.....	18
Gambar 2.5. Bentuk-bentuk Kasetimbangan Antosianin.....	15
Gambar 2.6. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Yogurt Drink</i>	23
Gambar 4.1. Diagram Alir Peremajaan dan Pembuatan Kultur <i>Starter</i> ST atau LB	30
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Starter</i> ST atau LB	32
Gambar 4.3. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Anggur Bali	33
Gambar 4.4. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	36
Gambar 5.1. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir terhadap pH <i>Fruit</i> <i>Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	42
Gambar 5.2. Pengaruh Konsentrasi <i>Starter</i> terhadap pH <i>Fruit Yogurt</i> <i>Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	43
Gambar 5.3. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir terhadap Viskositas <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	45
Gambar 5.4. Warna <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali Sesudah dan Sebelum Fermentasi	46
Gambar 5.5. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir terhadap <i>Lightness</i> <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	47

Gambar 5.6. Pengaruh Konsentrasi <i>Starter</i> terhadap <i>Lightness Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	48
Gambar 5.7. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir terhadap <i>Redness Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	50
Gambar 5.8. Struktur Kation Flavium	50
Gambar 5.9. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir terhadap <i>Yellowness Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	52
Gambar 5.10. Pengaruh Konsentrasi <i>Starter</i> terhadap <i>Yellowness</i> (b) <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	52
Gambar 5.11. Grafik <i>Spider Web</i> Perlakuan Terbaik <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali	58
Gambar A.1. <i>Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus</i> (kiri) dan <i>Streptococcus salivarius ssp thermophilus</i> (kanan) 67	
Gambar A.2. Buah Anggur Bali (<i>Vitis vinifera</i> L.)	70
Gambar B.1. Botol Plastik	71
Gambar B.2. <i>Cup</i> Plastik	72
Gambar C.1. Diagram Alir Pengujian Total <i>Starter</i> ST/LB yang telah Ditumbuhkan pada Media MRS <i>Broth</i>	73
Gambar C.2. Diagram Alir Pengujian Total <i>Starter</i> ST/LB yang telah ditumbuhkan pada Media Susu UHT.....	75
Gambar C.3. Diagram Alir Pengujian Total Bakteri Asam Laktat pada <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali.....	76
Gambar C.4. Diagram Alir Pengujian Kapang/Khamir Ekstrak Anggur Bali pada Media SDA	77

Cindy Claudia Maharani, NRP 6103012078. **Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Starter terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur Bali (*Vitis vinifera* L var. *Alphonso lavalle*)**

Dibawah bimbingan:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP.
2. Ir.Ira Nugerahani, M.Si.

ABSTRAK

Fruit yogurt drink merupakan yogurt dengan penambahan bubur buah, sari buah, atau ekstrak buah. Pada penelitian ini menggunakan susu UHT 70% dan ekstrak anggur bali 30% yang diperoleh dengan mengekstrak anggur bali dengan air (1:3), sehingga diperoleh total padatan *fruit yogurt drink* minimal 11%. BAL yang digunakan ialah *Sreotococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* (1:1) dengan waktu fermentasi selama 7 jam. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gula pasir dan starter terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *fruit yogurt drink* ekstrak anggur bali. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi gula pasir [G] dengan 3 level perlakuan yaitu 0% (b/v) [G₁], 3% (b/v) [G₂] dan 5% (b/v) [G₃]. Faktor kedua yaitu starter [S] ST dan LB dengan 2 level perlakuan yaitu 14% (v/v) [S₁] dan 16% (v/v) [S₂]. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga didapatkan 24 unit percobaan. Parameter uji utama meliputi sifat fisikokimia (warna, viskositas dan pH) serta organoleptik (rasa, warna dan kenampakan). Parameter uji pendukung meliputi pengujian total asam dan total BAL *fruit yogurt drink* ekstrak anggur bali. Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi gula pasir berpengaruh nyata terhadap nilai *lightness*, *redness*, *yellowness*, viskositas dan pH *fruit yogurt drink* ekstrak anggur bali. Konsentrasi starter berpengaruh nyata terhadap nilai *lightness*, *yellowness* dan pH *fruit yogurt drink* ekstrak anggur bali. Interaksi gula pasir dan starter tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diujikan. Perlakuan G₂S₂ yaitu perlakuan dengan konsentrasi gula pasir 3% (b/v) dan konsentrasi starter 16% (v/v) merupakan perlakuan terbaik dari tingkat penerimaan organoleptik dengan skor nilai 27,2986.

Kata kunci: *yogurt drink*, ekstrak anggur bali, karakteristik fisikokimia, organoleptik

Cindy Claudia Maharani, NRP 6103012078. **The Effect of Sugar and Starter Concentration Against Physicochemical and Organoleptic Properties of Fruit Yogurt Drink Bali Grape Extract (*Vitis vinifera* L var. *Alphonso lavallo*)**

Advisory Committee:

1. Ir. Indah Kuswardani, MP.
2. Ir.Ira Nugrahani, M.Si.

ABSTRACT

Fruit yogurt is yogurt which is made by added fruit juice, fruit pulp or fruit extract. In this study, fruit yogurt drink is made by 70% by 70% UHT milk and 30% bali grape extract. Bali grape extract is obtained by extracting bali grapes with 3:1 (water : fruit) proportion so that total solids less than 11%. BAL which is used in this study are *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus* (1:1) with 7 hours for fermentation. The purpose of this study is to determine the effect of concentration of sugar and a starter against physicochemical characteristics and organoleptic fruit yogurt drink Bali grape extract. This study using Randomized Group Design (RAK) Factorial with 2 factors. The first factor is the sugar concentration [G] consist of 3 levels, there are 0% (w/v) [G₁], 3% (w/v) [G₂] and 5% (w/v) [G₃]. The second factor is the addition of starter [S] consist of 2 level, there are 14%(v/v) [S₁] and 16%(v/v) [S₂]. Each factor is repeated 4 times to obtain 24 units experiment. The parameters that were tested include physicochemical properties (colour, viscosity and pH) and the organoleptic properties (taste, colour and appearance). The result of the research is the concentration of sugar had significant effect on lightness, redness, yellowness, viscosity dan pH fruit yogurt drink bali grape extract. The concentration of starter had significant effect on lightness, yellowness dan pH fruit yogurt drink bali grape extract. The interaction between sugar and starter didn't have significant effect on all the parameters that were tested. The best formulation in this study is G₂S₂ which contains 3% (w/v) concentration of sugar and 16% (v/v) concentration of starter, this formulation is the best based on organoleptic acceptance with total score is 27,2986.

Keywords: yogurt drink, bali grape extract, physicochemical characteristic, organoleptic